

PAT-NO: JP363070164A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63070164 A

TITLE: MEASUREMENT OF WATER  
FASTNESS FOR DYED CLOTH

PUBN-DATE: March 30, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MURAYAMA, MORIO

GOTO, HARUO

ARASUNA, TOSHIYUKI

ISHII, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAIDO MARUTA SENKO KK

N/A

APPL-NO: JP61215406

APPL-DATE: September 11, 1986

INT-CL (IPC): G01N033/36, D06P005/02

US-CL-CURRENT: 8/400, 8/467

## ABSTRACT:

**PURPOSE:** To measure a color fastness easily, by grasping a wet dyed cloth with two hot plates so different in the temperature as to keep a measuring surface thereof at a high temperature while a white cloth is put on the measuring surface thereof to judge the condition of dye transfer onto the white cloth.

**CONSTITUTION:** Two temperature controllable hot plates 1 and 2 are arranged parallel and the hot plate 2 is fixed on two iron plates 3 and 4 connected together through a spring 5 for lifting with an air cylinder 6. A wet sample dyed cloth with a white cloth put on a measuring surface thereof is placed on the hot plate 1 and with the hot plate 2 lowered, the white cloth and the sample dyed cloth are grasped with the hot plates 1 and 2 to set the

temperature of the hot plate 2 on the measuring surface thereof, for example, at  $80\sim 140^{\circ}\text{C}$  while the temperature of the other hot plate 1 is controlled to a lower level. The sample undergoes a heat treatment under a specified pressure for a specified time and the transfer of dye on to the white cloth is determined. Thus, a **color fastness can be measured** handily in a short time.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-70164

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和63年(1988)3月30日

G 01 N 33/36  
D 06 P 5/02A-6960-2G  
7537-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

④ 発明の名称 染色布の水堅牢度測定方法

② 特 願 昭61-215406

② 出 願 昭61(1986)9月11日

⑦ 発 明 者 村 山 守 生 京都府京都市南区吉祥院南落合町12番地 大同マルタ染工  
株式会社内

⑦ 発 明 者 後 藤 春 夫 京都府京都市南区吉祥院南落合町12番地 大同マルタ染工  
株式会社内

⑦ 発 明 者 荒 砂 利 行 京都府京都市南区吉祥院南落合町12番地 大同マルタ染工  
株式会社内

⑦ 発 明 者 石 井 寛 京都府京都市南区吉祥院南落合町12番地 大同マルタ染工  
株式会社内

① 出 願 人 大同マルタ染工株式会 京都府京都市南区吉祥院南落合町12番地  
社

④ 代 理 人 弁理士 新実 健郎 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

染色布の水堅牢度測定方法

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 湿潤状態の染色布を、その堅牢度測定面に少なくとも一枚の白布を当てた状態で、二枚の熱板の間に一定時間挟持させ、その後に上記白布への染料転写の状態を判定するものであり、上記二枚の熱板の一方が他方より高温になるように温度制御されており、高温の熱板が上記測定面側に位置するように染色布を挟持することを特徴とする染色布の水堅牢度測定方法。
- (2) 染色布の測定面に二枚の白布を当て、他面に一枚の白布を当てて、熱板に挟持させる特許請求の範囲第1項記載の測定方法。
- (3) 熱板の高温側が80～140℃に、低温側が100℃以下で高温側より少なくとも5℃以上低い温度に温度制御されている特許請求の範囲第1項又は第2項記載の測定方法。
- (4) 染色布及び白布共にアルカリ性汗試験液又は

水で濡らして使用する特許請求の範囲第1項～第3項いずれか1項記載の測定方法。

- (5) 染色布が反応性染料を用いて浸染又は捺染されたものである特許請求の範囲第1項～第4項いずれか1項記載の測定方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、染色仕上げ前の染色布の水堅牢度を測定するのに適した水堅牢度測定方法に関するものである。

## 従来技術

擦染又は浸染した布帛の染色堅牢度については、通常、耐光堅牢度 (JIS L 0842-1971)、洗濯堅牢度 (JIS L 0844-1973)、摩擦堅牢度 (JIS L 0849-1971)、水堅牢度 (JIS L 0846-1976)、汗堅牢度 (JIS L 0848-1974) 等の測定がなされるが、染色工程における水洗が不十分なため、これらの堅牢度に問題が生じることが度々ある。

特に、反応性染料を用いた染色布は、汗堅牢度 (JIS L 0848-1974) のアルカリ性汗堅牢度が最も重要とされるが、JIS 規格によるアルカリ性汗堅牢度試験は、複数の試験片を準備し、しかも試験操作に約6時間も要するため、染色及び／又は仕上げ工程中に染色堅牢度を測定することは困難である。そこで、通常、染色工程において過剰の水

堅牢度測定面に少なくとも一枚の白布を当てた状態で、二枚の熱板の間に一定時間挟持させ、その後上記白布への染料転写の状態を判定するものであり、上記二枚の熱板の一方が他方より高温になるように温度制御されており、高温の熱板が上記測定面側に位置するように染色布を挟持することの特徴とする。

即ち、発明者等はJIS規格によるアルカリ性汗堅牢度測定における白布への汚染の程度と、湿潤した布帛の熱転写による白布への汚染の程度との間に相関性があることを見出し、その熱転写を起こさせるに適切な条件を鋭意研究した結果、本発明を達成したものである。

本発明の方法は、どのような染料で染色した染色布にも適用できるが、特に水又は汗堅牢度の問題を生じ易い反応性染料で染色した布帛に適用性が高い。染色の種類は、浸染及び擦染いずれでもよく、限定されない。

本発明では、染色布における未反応染料の存在状態を、湿潤状態の染色布に白布を当て、加熱時

洗を実施して、仕上げ後に染色堅牢度不良による問題が生じるのを極力回避しようとしているのが実情である。

しかし、過剰の水洗に要する時間、エネルギー資源の浪費は無駄であり、また作業性にも問題があるだけでなく、種々変化する染色条件に応じた的確な水洗条件の設定は熟練者でも容易ではなく、染色工程においても操作性に影響なく、短時間に的確な染色堅牢度を測定できる方法の開発が求められている。

## 発明の目的

本発明は、染色布の水堅牢度を、JIS規格の水堅牢度 (JIS L 0846-1976) や汗堅牢度 (JIS L 0848-1974) に適合する精度で、非常に短時間に測定できる方法、特に染色及び仕上げ工程中でも、各工程の作業性を害することなく、染色布の水堅牢度の測定を可能とする方法を提供することを目的とする。

## 発明の構成

本発明の方法は、湿潤状態の染色布を、その堅

における白布への染料の転写状態により判断するものであり、染色布への当て布は、測定面に少なくとも一枚存在すればよいが、均一な測定結果を得るためには、染色布の裏面にも当て布を存在させるのが好ましく、また染色布の測定面には二枚の当て布を存在させ、二枚目の当て布の汚染状態を判定基準とするのが、特に好ましい。

熱板は、染色布の堅牢度測定面において的確な染料移行が生じるように、該測定面に当たる熱板が高温であり、裏面に当たる熱板が低温であるように配置されるが、低温側の板は100℃(水の沸点)以下の特定温度に制御し、高温側は80～140℃で低温側より少なくとも5℃以上高い温度に温度制御されるのがよい。

熱板で染色布を挟持加熱する最通時間は、温度及び被染色布の種類、染色条件などによって異なるが、通常数分間の加熱で十分である。

なお、染色布及び白布は共に湿潤状態で測定に供されるが、その湿潤液はアルカリ性汗試験液、水道水、蒸溜水いずれでもよく、染色工程にお

る水洗水が使用されてもよい。測定する染色布は、染色仕上げ完了後のものであってもよいが、前述の如く染色（捺染、浸染を含む）工程中のものであってもよく、発色後、水洗中のものであっても、水洗、乾燥後のものであってもよい。

#### 実施例

本発明で使用する測定装置の一例を図面に示す。この装置は、90～150℃の範囲で温度調整可能な二枚の熱板(1)(2)が水平に平行して設けられ、上の熱板(1)はスプリング(5)を介して連結された二枚の鉄板(3)(4)に固定され、エアシリンダー(6)によって約20cmの間隔で昇降可能となっている。熱板(1)(2)間に試料を挟持加圧する時の衝撃は、このスプリング(5)で緩衝され、また、熱板(1)(2)間の圧力は、エア減圧弁(9)により0.5～3kg/cm<sup>2</sup>になるように調節可能であり、更に熱板(1)(2)による試料の挟持時間調節用タイマーと同調され所定時間後、エア圧の切り替え弁(7)で熱板(2)が昇降する。更にタイマーはブザーと同調され、所定時間後、ブザー作業の終了を知らしめる。また、コン

プレッサーからのエアのドレインを取るため、ドレイン抜き口が存在する。

この装置の下方の熱板(2)の上に、白布を当てた濡潤状態の試料（染色布）を水平に置き、上の熱板(1)を降下させ白布及び試料を熱板(1)及び(2)にて挟み、所定時間、所定温度、一定加圧下で、熱処理し、白布の汚染状態をJIS L 0848-1974 のアルカリ汗試験と同様の判定基準で判定した。

反応染料で染色した染色布について、測定条件を変化させて、上記装置で染色堅牢度を測定した結果を、上記 JIS規格によるアルカリ汗試験で測定した結果と比較して下記に示す。試験結果の等級差が±0.5級では、ほぼ同一の判定が可能と考えられる。

1) 熱板の温度—白布を試料の上に二枚当て、熱板の試料挟持時間を120秒とした。

| 試験番号 | 熱板温度(℃) |     | 本発明による判定 | JIS規格による判定 |
|------|---------|-----|----------|------------|
|      | 上板      | 下板  |          |            |
| 1-1  | 100     | 100 | 5        | —          |
| 1-2  | 115     | 100 | 3～4      | —          |
| 1-3  | 125     | 100 | 3        | —          |
| 1-4  | 145     | 100 | 2        | —          |
| 1-5  | 115     | 90  | 4        | —          |
| 1-6  | 115     | 115 | 不安定      | —          |
| 比較例  | —       | —   | —        | 3～4        |

この結果から、二枚の熱板は温度差が必要であり、2分程度で適格な判定をするためには高温側の熱板が115～125℃で、低温側の熱板が90～100℃に制御されるのがよいことがわかる。

2) 熱板の試料挟持時間—白布を試料の上に二枚当て、熱板の温度は、高温側（上板）115℃、低温側（下板）100℃とした。

| 試験番号 | 熱板の試料挟持時間(秒) | 本発明による判定 | JIS規格による判定 |
|------|--------------|----------|------------|
| 2-1  | 60           | 4～5      | —          |
| 2-2  | 90           | 4        | —          |
| 2-3  | 105          | 3        | —          |
| 2-4  | 120          | 2～3      | —          |
| 2-5  | 135          | 2        | —          |
| 2-6  | 150          | 1        | —          |
| 2-7  | 240          | 1        | —          |
| 比較例  | —            | —        | 2～3        |

この結果から、熱板を100℃前後に保った場合、熱板の試料挟持時間は2分前後（105～135秒）であるのが最適であることがわかる。

3) 白布の枚数と堅牢度判定位置の関係—熱板の試料挟持時間は120秒、熱板の温度は、高温側115℃、低温側100℃とした。

| 試験番号 | 白 布 |         | 本発明による判定 | JIS規格による判定 |
|------|-----|---------|----------|------------|
|      | 枚数  | 判定場所    |          |            |
| 3-1  | 1   | 試験布側    | 1        | —          |
| 3-2  | 1   | 熱板側     | 1        | —          |
| 3-3  | 2   | 1枚目試験布側 | 3        | —          |
| 3-4  | 2   | 1枚目熱板側  | 2        | —          |
| 3-5  | 2   | 2枚目試験布側 | 1~2      | —          |
| 3-6  | 2   | 2枚目熱板側  | 1        | —          |
| 比較例  | —   | —       | —        | 1~2        |

この結果から、試料の上(測定面)に二枚当てるのがよく、判定は二枚目の試料側を上にして、白い紙の上において JIS L 0805-1983に基づいて判定するのがよいことがわかる。

5) 白布の種類—白布を試料の上に2枚、下に1枚当て、熱板の温度を、高温側115℃、低温側100℃とし、熱板の使用挟持時間を120秒として、その結果を試料上の2枚目の白布の試料側の汚染度で判定した。

| 試験番号 | 白 布     |                          | 本発明による判定 | JIS規格による判定 |
|------|---------|--------------------------|----------|------------|
|      | 呼 称     | 組 織                      |          |            |
| 5-1  | ローン     | 60x60<br>98x100<br>40x40 | 1        | —          |
| 5-2  | ブロード    | 120x135<br>30x36         | 2        | —          |
| 5-3  | 金巾3号    | 141x135<br>20x16         | 2~3      | —          |
| 5-4  | タックスフォー | 86x42                    | 4        | —          |
| 比較例  | —       | —                        | —        | 2~3        |

この結果から、白布としてはブロード又は金巾3号を使用するのがよいことがわかる。

6) なお、エア—シリンダーの圧力は0.5~2kgfの範囲で、判定に差を生じなかった。

7) 生地重量—染色糊印擦、発色、水洗、乾燥後の綿布帛を、生地重量48.7~269.3g/m<sup>2</sup>の間において59点準備し、下記の条件で本発明

4) 白布及び試料を湿润する液—JIS規格によるアルカリ汗液、水道水、蒸留水を用いて試験した。熱板の試料挟持時間は135秒、熱板の温度は、高温側115℃、低温側100℃とした。

| 試験番号 | 液組成         | 本発明による判定 | JIS規格による判定 |
|------|-------------|----------|------------|
| 4-1  | アルカリ汗液 100% | 1~2      | —          |
| 4-2  | アルカリ汗液 50%  | 1~2      | —          |
| 4-3  | アルカリ汗液 20%  | 2        | —          |
| 4-4  | 水道水         | 2        | —          |
| 4-5  | 蒸留水         | 2        | —          |
| 比較例  | —           | —        | 2          |

この結果から、白布及び試料を湿润する液はアルカリ汗液、水道水、蒸留水いずれを使用してもよいことがわかる。

の方法で堅牢度測定をし、その結果を上記JIS規格のアルカリ性汗試験の結果と比較し、判定差の分布を調べた。

熱板温度：115℃と100℃

熱板の試料挟持時間：120秒

白布の枚数：試料の表に二枚、裏に一枚

判定場所：試料から二枚目の白布の試料側面

湿润液：水道水

エア—シリンダーの圧力：1kgf

| 判定差 | -1.5> | -1 | -0.5 | 0  | +0.5 | +1 | +1.5< |
|-----|-------|----|------|----|------|----|-------|
| 個 数 | 0     | 3  | 11   | 21 | 15   | 8  | 1     |

この結果から、JIS L 0848のアルカリ性汗堅牢度と本発明の方法で測定した堅牢度の相関性は、生地重量に関係なく、判定差±0.5級において、80%と極めて良好であることがわかる。

発明の効果

本発明では数分間という非常に短時間で、非常に

作業性よく、JIS規格と整合性のよい、染色布の堅牢度測定が可能となるため、染色工程において、仕上げ前に、水洗乾燥後又は水洗中の染色布を任意に取り出して簡単に染色堅牢度を測定し、確実な状態で、染色布を仕上げ工程に送ることができる。

従って、染色工程において過剰の水洗を必要とせず、染色工程の省力化に非常に貢献する。製品の染色堅牢度も確実なものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明で使用する装置の一例を示す概略図である。

- (1)(2) 熱板
- (3)(4) 鉄板
- (5) スプリング
- (6) エアーシリンダー
- (7) エアー切替弁
- (8) オイルカップ
- (9) エアー減圧弁
- (10) ドレイン抜き

特許出願人 大同マルタ染工株式会社

代理人 新 実 健 郎

外 1 名

